

СТАЛЕВІ БАГАТОГРАННІ ОКРЕМО СТОЯЧІ БЛИСКАВКОВІДВОДИ 6-40 МЕТРІВ

Уніфіковане проєктне рішення ТП-М6М40.20.01

Відомість робочих креслень основного комплекту

Арк.	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2-3	Загальні вказівки	
4	Блискавковід МО-6-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
5	Блискавковід МО-10-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
6	Блискавковід МО-15-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
7	Блискавковід МО-20-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
8	Блискавковід МО-25-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
9	Блискавковід МО-30-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
10	Блискавковід МО-34.6-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
11	Блискавковід МО-40-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	
12	Опитувальний лист	

Погоджено

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № підл.

							ТП-М6М40.20.01		
							Уніфіковане проєктне рішення		
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.		Сергієнко				Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Р	1	12
Перев.		Музальов							
ГП		Падалка							
Нач. від.		Музальов				Загальні дані			
Н. контр.		Падалка							
Затв.		Падалка							

Копіював

A4

Загальні вказівки

1. Загальна частина

- 1.1. У цьому проєкті наведено уніфіковане рішення сталевих багатограних окремо стоячих блискавковідводів 6-40 м, що випускаються за ТУ У 25.1-39573934-002:2018. Розробником є ТОВ «ПОЛІГОНАЛЬ».
- 1.2. Прийнято таке маркування блискавковідводів:
МО-40-4.II – блискавковід висотою 40 м для 4 вітрового району, тип місцевості при дії вітру II.
- 1.3. Окремо стоячі блискавковідводи призначені для блискавкозахисту відкритих розподільчих пристроїв (ВРП), електричних підстанцій, будівельних майданчиків, нафтопереробних підприємств, заправних станцій, підприємств з виробництвом і зберіганням вибухових речовин, біогазових установок, масштабних підприємств промислової сфери.
- 1.4. Сталеві конструкції блискавковідводів повинні виготовлятися відповідно до ТУ У 25.1-39573934-002:2018.
- 1.5. Конструкція блискавковідводів захищена законодавством України щодо винаходів і корисних моделей – Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» в редакції від 22.05.2003 р.
- 1.6. Замовлення блискавковідводів визначається за опитувальним листом (див. ТП-М6М40.20.01 арк. 12).

2. Область застосування

- 2.1. Блискавковідводи призначені для застосування в 1-4 районах за вітровим тиском згідно з ДБН В.1.2-2-2006.
- 2.2. Блискавковідводи призначені для застосування в II-IV типах місцевості при дії вітру згідно з ДБН В.1.2-2-2006.
- 2.3. Блискавковідводи можуть застосовуватися в районах з розрахунковою температурою зовнішнього повітря від плюс 40°С до мінус 40°С.
- 2.4. Блискавковідводи призначені для застосування в районах із сейсмічністю до 6 балів.

3. Конструктивні рішення

3.1. Загальні відомості

- 3.1.1. Блискавковідводи являють собою одностійкову сталеву багатогранну опору.
- 3.1.2. Сійка блискавководи в поперечному перерізі має форму залежно від висоти правильного шістнадцятигранника, дванадцятигранника, восьмигранника.
- 3.1.3. Секції багатогранної стійки з'єднуються між собою за допомогою телескопічного стику.

3.2. Вказівки із застосування

- 3.2.1. Матеріал конструкцій прийнято:
– стійок – сталь С245 категорії 4 за ДСТУ 8539:2015;
– фланців – сталь С345 категорії 5 за ДСТУ 8539:2015;
– анкерних болтів – сталь 09Г2С категорії 9 за ДСТУ 8541:2015, сталь СтЗсп4-1ГП за ДСТУ 4484:2005 (ГОСТ 535-2005);
– інші деталі – сталь С245 категорії 4 за ДСТУ 8539:2015, сталь СтЗпс5 за ДСТУ 4484:2005 (ГОСТ 535-2005).
- 3.2.2. Для виготовлення конструкцій блискавководи прийнято сортаменти сталевих прокату, що задовольняють вимогам стандартів:
– прокат сортовий сталевий гарячекатаний круглий за ДСТУ 4738:2007 (ГОСТ 2590-2006) (EN 10060:2003, NEQ);
– прокат листовий гарячекатаний за ДСТУ 8540:2015 (ГОСТ 19903-90);
– гайки шестигранні класу точності В за ГОСТ 5915-70;
– шайби за ГОСТ 11371-78.
- 3.2.3. Для кріплення опорного фланця з анкерами фундаменту застосовувати гайки класом міцності 5. Шайбу ставити під гайку. Закріплення гайок від самовідкручування виконувати за допомогою контргайки.

3.3. Вказівки з виготовлення

- 3.3.1. Граничні відхилення розмірів за ДСТУ Б В.2.6-199-2014.
- 3.3.2. На внутрішній поверхні металу по контуру отвору не повинно бути надривів і розшарувань металу.

3.3.3. Для зварних з'єднань елементів конструкцій застосовують механізоване зварювання за ГОСТ 14771-76, зварювальний дріт за ГОСТ 2246-70. Матеріал для зварювання необхідно добирати згідно з ДБН В.2.6-198-2014.

3.3.4. Допустимі відхилення розмірів перерізу швів зварних з'єднань елементів конструкцій від проєктних повинні відповідати ГОСТ 14771-76, ГОСТ 23518-79.

3.3.5. Розмір катета зварного шва приймати за найменшою товщиною зварюваних елементів, крім обумовлених.

3.3.6. Шви зварних з'єднань після закінчення зварювальних робіт повинні бути очищені від шлаку, бризок і наплавів металу; вони не повинні мати підрізів, шлакових включень і тріщин; усі дефекти зварних з'єднань, виявлені методом оптичного візуального контролю згідно з ДСТУ ISO 5817, повинні бути усунені.

3.3.7. З метою уникнення проникнення травильного розчину зварні шви повинні бути щільними, не мати кратерів, шлакових включень та інших дефектів згідно з ДСТУ ISO 6520-1 і ДСТУ ISO 6520-2. Початок і кінець зварного шва повинні мати плавний перехід до основного металу. Зварні деталі, що мають пази та кишені, повинні мати технологічні отвори для стоку травильного розчину та цинку.

3.3.8. Отвори під болти повинні виконуватися пробивкою, свердлінням або пробивкою на менший діаметр з подальшим розсвердлюванням до проєктного діаметра.

3.4. Основні положення з розрахунку

- 3.4.1. Розрахунок виконано відповідно до вимог ДБН В.1.2-2-2006 і ДБН В.2.6-198-2014.
- 3.4.2. Статичний розрахунок виконано в ПК SCAD Office (ліцензія №15528).

3.5. Закріплення в ґрунті

- 3.5.1. З'єднання блискавковідводів з фундаментом передбачено через фланець.
- 3.5.2. Фундамент розробляється при конкретному проєктуванні залежно від геологічних даних майданчика будівництва.

3.6. Антикорозійний захист

3.6.1. Усі сталеві елементи повинні бути оцинковані способом гарячого оцинкування та мати товщину покриття $\delta = 80-120$ мкм відповідно до ДСТУ Б В.2.6-193:2013.

3.7. Заземлення

- 3.7.1. Заземлення блискавковідводів повинно виконуватися відповідно до вимог ПУЕ України 2017.
- 3.7.2. Після завершення монтажу необхідно виконувати вимірювання контурів заземлення.

						ТП-М6М40.20.01			
						Уніфіковане проєктне рішення			
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата				
Розроб.	Сергієнко					Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Стадія	Арк.	Аркушів
Перев.	Музальов						Р	2	12
ГП	Падалка								
Нач. від.	Музальов					Загальні вказівки			
Н. контр.	Падалка								
Затв.	Падалка								

4. Транспортування, монтаж і зберігання

4.1. Транспортування, монтаж і зберігання конструкцій повинні виконуватися відповідно до ТУ У 25.1-39573934-002:2018.

4.2. Стропування, внутрішньозаводське транспортування і навантаження готових елементів на транспортні засоби повинні виконуватися прийомами, що виключають утворення залишкових деформацій, вм'ятин і пошкодження оцинкованого покриття, відповідно до схем заводу-виготовлювача.

4.3. Укладання стійок у штабеля повинно виконуватися з використанням дерев'яних підкладок. Висота штабеля має бути не більше 2 м.

4.4. Монтаж блискавководода повинен здійснюватися спеціалізованою організацією, що має відповідне обладнання, інструмент, а також кваліфікований персонал, який пройшов відповідне навчання та допущений до проведення цих робіт на підставі відповідних сертифікатів.

4.5. Монтаж блискавководода здійснювати в строгій відповідності з проєктом виконання робіт, розробленим спеціалізованими організаціями.

4.6. Монтаж блискавководода повинен виконуватися з дотриманням заходів щодо запобігання пошкодженням оцинкованої поверхні.

4.7. Складання блискавководода може виконуватися за рекомендаціями, прийнятими будівельно-монтажною організацією, залежно від технічного оснащення, згідно з ПВР.

5. Техніка безпеки

5.1. При монтажі опори повинні дотримуватися загальні правила техніки безпеки в будівництві згідно з ДБН А.3.2-2-2009.

6. Експлуатація та обслуговування

6.1. Розрахунковий період експлуатації опори становить – 50 років. Цей термін служби забезпечується якісним виготовленням конструкцій, правильним вибором марки сталі, антикорозійним захистом, дотриманням вказівок проєкту із застосування, точним складанням, дотриманням вимог з експлуатації та обслуговування.

6.2. Блискавковід повинен піддаватися візуальному огляду з періодичністю, передбаченою чинними нормами. При огляді слід виявляти ділянки з пошкодженим цинковим покриттям. Виявлені ділянки з пошкодженим покриттям повинні бути відновлені способами, що забезпечують надійний захист від агресивного впливу середовища.

6.3. Якщо опора встановлена не на рівній місцевості, то необхідно вжити заходів щодо запобігання розмиву ґрунту потоками води при сильних дощах (відведення води тощо).

6.4. Необхідно регулярно перевіряти пропускну здатність відведення конденсату від опорного вузла опори.

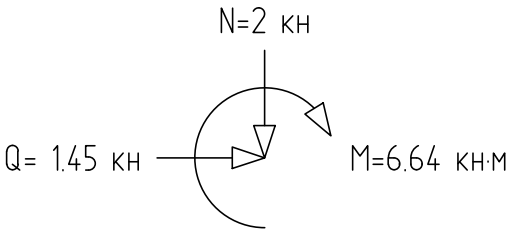
6.5. Висока рослинність навколо основи опори на відстані 1 м від контуру повинна бути видалена.

Погоджено				
	Взам. інв. №			
	Підп. і дата			
	Інв. № підл.			

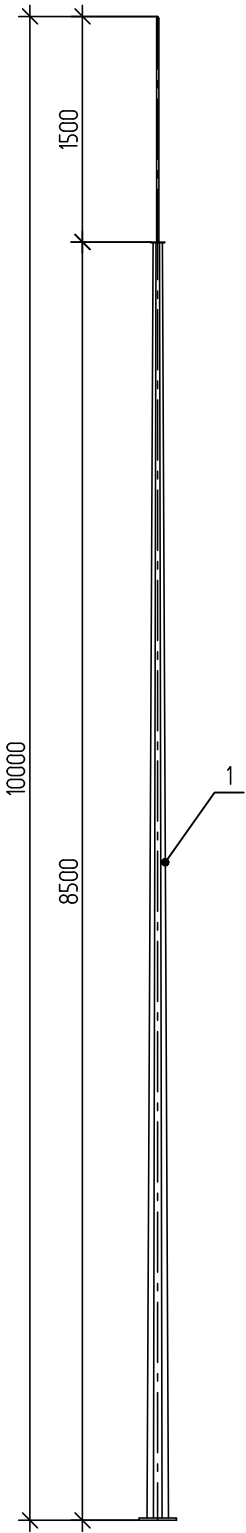
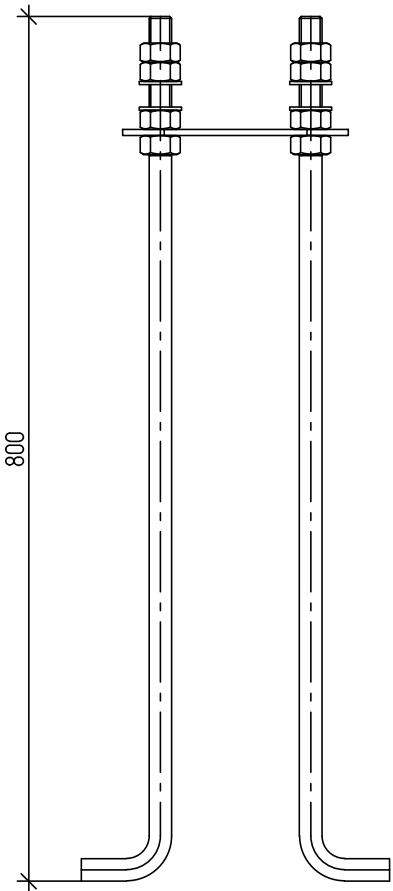
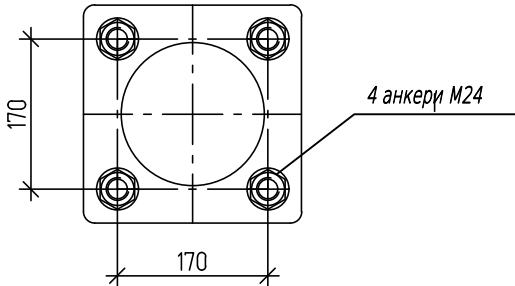
						ТП-М6М40.20.01			
						Уніфіковане проєктне рішення			
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.		Сергієнко					Р	3	12
Перев.		Музальов							
ГП		Падалка							
Нач. від.		Музальов				Загальні вказівки			
Н. контр.		Падалка							
Затв.		Падалка							

Специфікація			
Поз.	Найменування	Кіл., шт.	Примітка
1	М10-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	1	

СХЕМА НАВАНТАЖЕНЬ НА ОБРІЗ ФУНДАМЕНТУ

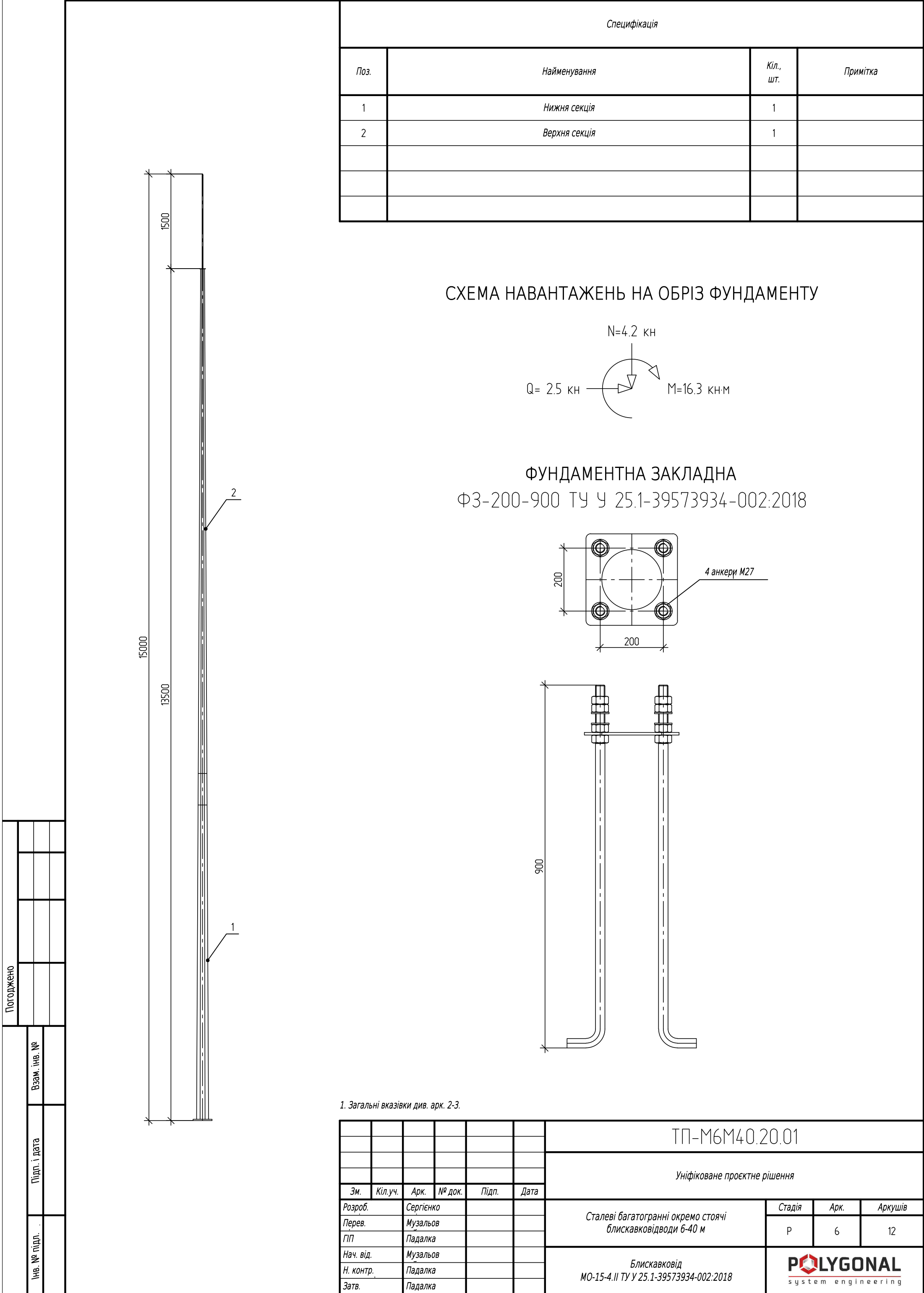


ФУНДАМЕНТНА ЗАКЛАДНА
Ф3-170-800 ТУ У 25.1-39573934-002:2018



1. Загальні вказівки див. арк. 2-3.

						ТП-М6М40.20.01			
						Уніфіковане проєктне рішення			
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.	Сергієнко						Р	5	12
Перев.	Музальов								
ПП	Падалка								
Нач. від.	Музальов								
Н. контр.	Падалка					Блискавковід МО-10-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018	 system engineering		
Затв.	Падалка								



Специфікація			
Поз.	Найменування	Кіл., шт.	Примітка
1	Нижня секція	1	
2	Верхня секція	1	

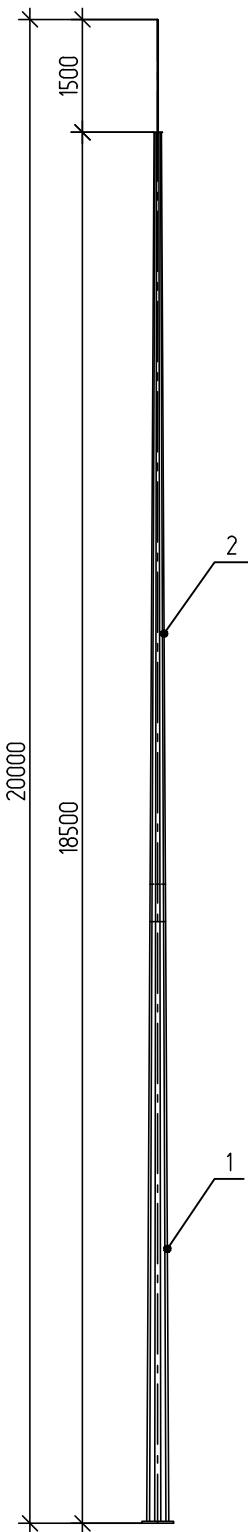
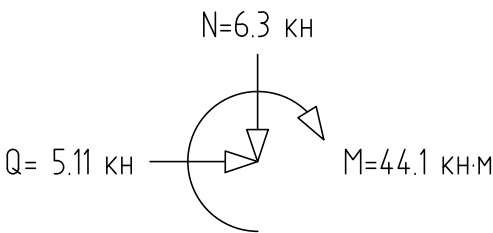
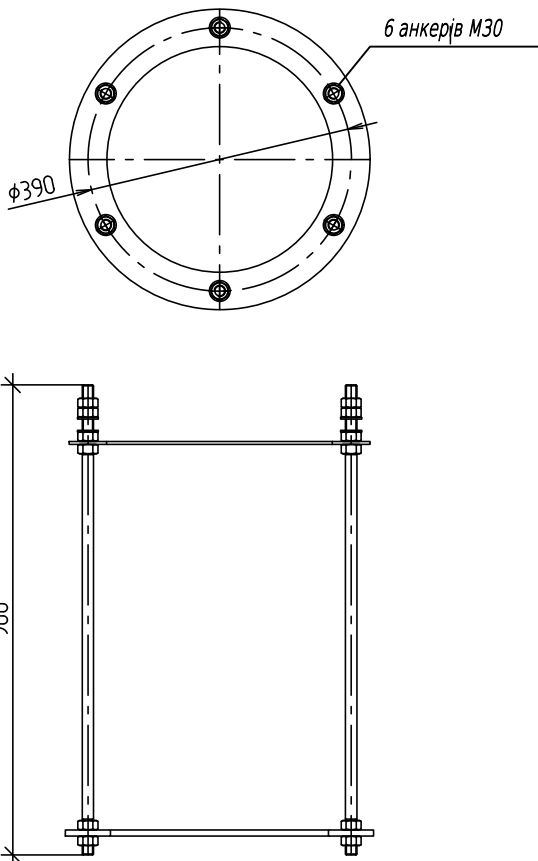


СХЕМА НАВАНТАЖЕНЬ НА ОБРІЗ ФУНДАМЕНТУ



ФУНДАМЕНТНА ЗАКЛАДНА
ФПМ-390-900 ТУ У 25.1-39573934-002:2018



Погоджено					
Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №			

1. Загальні вказівки див. арк. 2-3.

						ТП-М6М40.20.01			
						Уніфіковане проєктне рішення			
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.	Сергієнко						Р	7	12
Перев.	Музальов								
ГП	Падалка								
Нач. від.	Музальов					Блискавковід МО-20-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018			
Н. контр.	Падалка								
Затв.	Падалка								

Специфікація			
Поз.	Найменування	Кіл., шт.	Примітка
1	Нижня секція	1	
2	Середня секція	1	
3	Верхня секція	1	

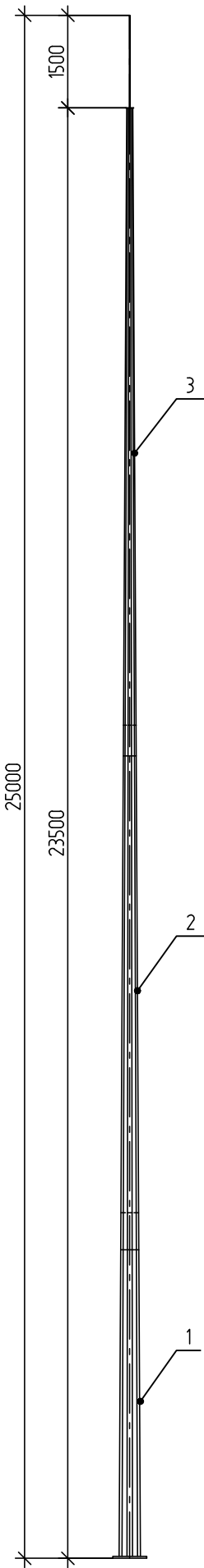
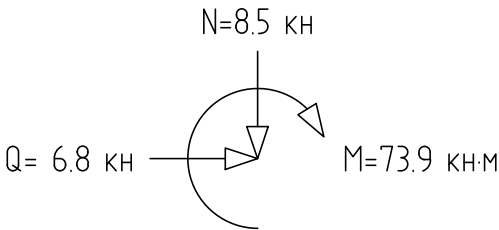
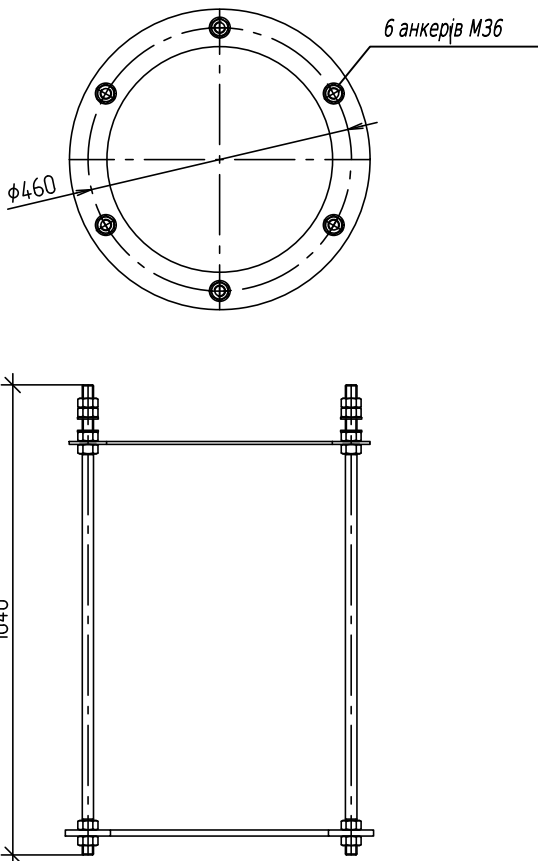


СХЕМА НАВАНТАЖЕНЬ НА ОБРІЗ ФУНДАМЕНТУ



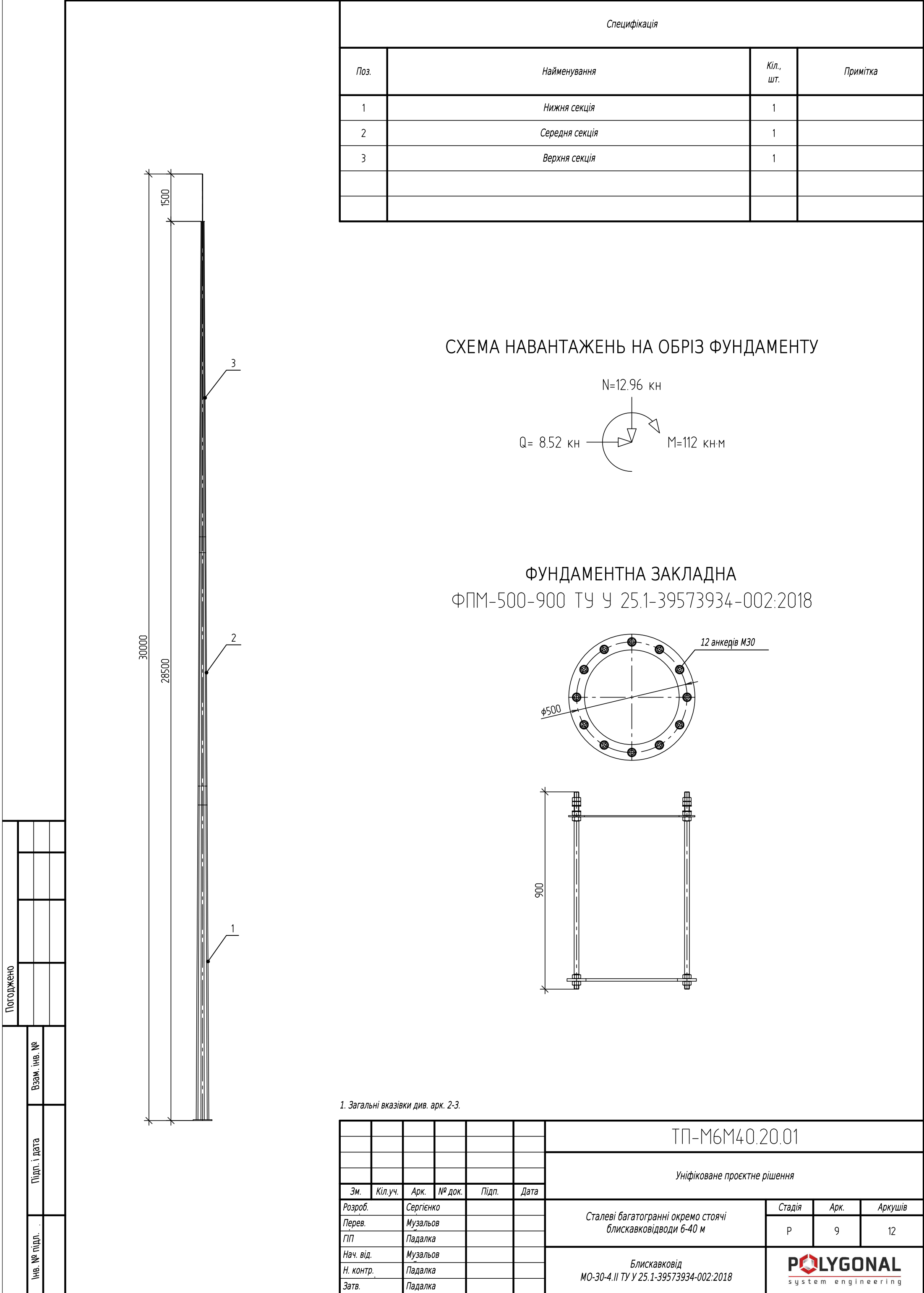
ФУНДАМЕНТНА ЗАКЛАДНА
ФПМ-460-1040 ТУ У 25.1-39573934-002:2018

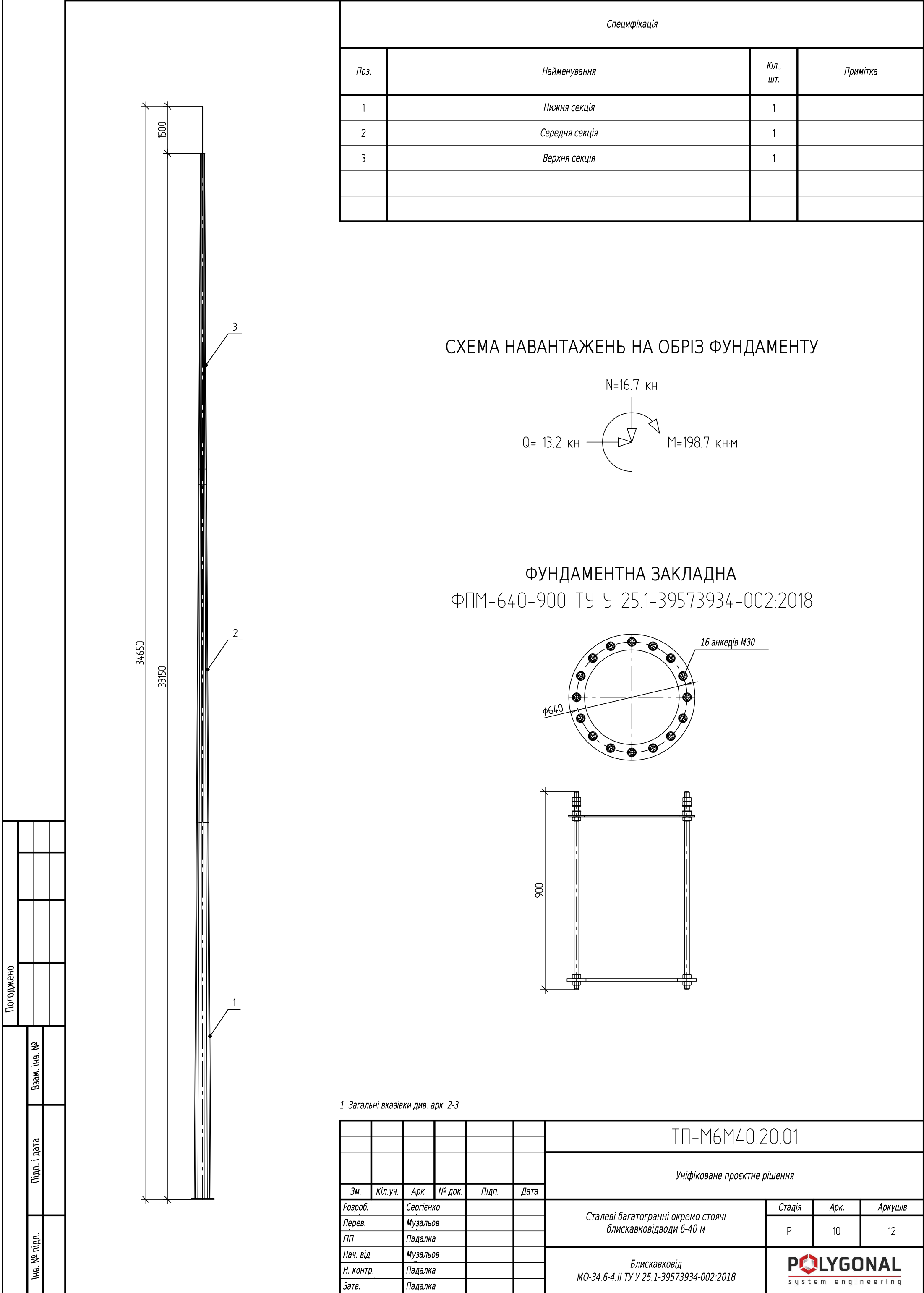


1. Загальні вказівки див. арк. 2-3.

Погоджено					
Взам. інв. №					
Підп. і дата					
Інв. № підл.					

						ТП-М6М40.20.01			
						Уніфіковане проєктне рішення			
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.	Сергієнко						Р	8	12
Перев.	Музальов								
ГП	Падалка								
Нач. від.	Музальов					Блискавковід МО-25-4.ІІ ТУ У 25.1-39573934-002:2018			
Н. контр.	Падалка								
Затв.	Падалка								





ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ

№ з/п	Найменування параметра	Значення
1	Дата заповнення	
2	Замовник (найменування організації)	
Геометрія блискавководода		
3	Висота блискавководода	
4	Висота стійки блискавководода	визначити проектом
5	Висота блискавкоприймача	визначити проектом
Кліматичні характеристики		
6	Тип місцевості при дії вітру (I, II, III, IV)	
7	Мікрорельєф місцевості при дії вітру	
8	Район за максимальним тиском вітру	
9	Сейсмічність за шкалою MSK-64, бал	
10	Максимальна температура повітря	
11	Мінімальна температура повітря	
12	Додатково	

Усі поля обов'язкові для заповнення. За відсутності даних ставити прочерк. У разі потреби можуть бути запитані додаткові параметри.

Склад:

посада

П.І.Б.

М.П.

підпис

ТП-М6М40.20.01

Уніфіковане проектне рішення

Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.	Сергієнко							
Перев.	Музальов					Р	12	12
ГП	Падалка							
Нач. від.	Музальов							
Н. контр.	Падалка							
Затв.	Падалка							

Сталеві багатогранні окремо стоячі блискавковідводи 6-40 м

Опитувальний лист

29000, м. Хмельницький, вул. Гарнізонна, 1
04201, м. Київ, вул. Сім'ї Кульженка, 35

+38 (044) 290-57-00
info@polygonal.com.ua
www.polygonal.com.ua